

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
G11B 20/10
G11B 27/036



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 01104205.2

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 1200424C

[22] 申请日 2001.2.19 [21] 申请号 01104205.2
[30] 优先权
[32] 2000. 2.19 [33] KR [31] 08060/2000
[32] 2000. 3. 9 [33] KR [31] 11885/2000
[32] 2000. 5.29 [33] KR [31] 29100/2000
[32] 2000. 5.31 [33] KR [31] 29789/2000
[71] 专利权人 LG 电子株式会社
地址 韩国汉城
[72] 发明人 金亨宣 徐康洙 金炳振 刘济龙
严圣铉
审查员 张 芮

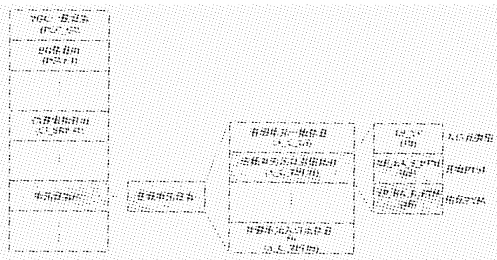
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司
代理人 余 滕 李 辉

权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 7 页

[54] 发明名称 向/从可重写记录介质记录和再现音频数据的方法

[57] 摘要

本发明写入关于用于记录在高容量的存储介质中的音频轨道的代表性音频部分的位置信息，每个代表性音频部分由用户在音频轨道内指定，如果提出请求，仅使用写入的位置信息再代表性音频部分，从而帮助用户容易迅速地在大量记录的音频轨道中找到想要的音频轨道。



1. 一种管理关于记录在可重写记录介质中的音频数据的信息的方法，包括步骤：

5 (a) 接收一个指定用于记录在该可重写记录介质中的一个完整或部分音频轨道的代表性音频部分的命令，该代表性音频部分标识该音频轨道的代表性音频特征，并在代表性音频再现操作中再现；以及

 (b) 在与该音频轨道相关的单元信息中写入关于指定的代表性音频部分的位置信息，

10 其中该位置信息包括指定的代表性音频部分的开始位置信息和长度信息，该开始位置信息和长度位置信息以呈现时间表示。

2. 根据权利要求1的方法，其中单元信息具有类型数据，该类型数据表示关于指定的代表性音频部分的位置信息被写入。

15

3. 根据权利要求2的方法，其中类型数据用于区分一起写入的位置信息是用于代表性音频部分还是用于可随机访问的位置。

20 4. 一种再现记录在可重写记录介质中的音频数据的方法，包括步骤：

 (a) 接收一个请求对于记录在可重写记录介质中的音频轨道的代表性音频再现的命令；

 (b) 读出在响应该命令与音频轨道相关的单元信息中写入的位置信息；

25 (c) 在检查读出的位置信息属于标识该音频轨道的代表性音频特征的代表性音频数据的位置信息后，搜索并再现在代表性音频再现操作中由读出的位置信息指定的数据块，并顺序地重复所述步骤(c)中的搜索和再现操作，直到最后一个单元信息，

30 其中该位置信息包括存储在单元信息中的开始信息和持续信息，该开始信息标识记录介质上的代表性音频部分的开始位置，而持续信

息标识该代表性音频部分的持续时间。

5 5. 根据权利要求4的方法，其中所述步骤(c)检查一个类型数据，
该类型数据表示写入在单元信息中的位置信息是否与代表性音频部分
有关，并且如果类型数据表示代表性音频部分的位置信息，则使用位
置信息搜索代表性音频部分。

10 6. 根据权利要求4的方法，其中所述步骤(c)检查一个类型数据，
该类型数据表示写入在单元信息中的位置信息是否与代表性音频部分
有关，并且如果类型数据不表示代表性音频部分的位置信息，则跳过
由该位置信息指定的位置。

15 7. 根据权利要求4的方法，其中如果在顺序地进行代表性音频的
再现时输入了对前一个或下一个代表性音频部分的跳转命令，所述步
骤(c)搜索并再现由其代表性音频部分正被再现的当前单元的前一个或
下一个的单元信息指定的前一个或下一个代表性音频部分。

20 8. 根据权利要求4的方法，其中如果在顺序地进行代表性音频的
再现时指定了一个轨道号，所述步骤(c)搜索并再现由其索引号等于该
轨道号的单元信息指定的代表性音频部分。

9. 根据权利要求4的方法，其中音频轨道属于原始程序链。

25 10. 根据权利要求4的方法，其中音频轨道属于从用户的编辑操
作生成的用户定义的程序链。

11. 根据权利要求4的方法，其中请求代表性音频再现的命令是
从用户接口装置发出的“代表性音频启动”信号。

30 12. 根据权利要求4的方法，其中当从用户接口装置接收到“代

表性音频关闭”信号时结束所述步骤(c)。

5 13. 根据权利要求 12 的方法，其中所述步骤(c)从其代表性音频部分由于接收到的关闭信号而被结束的那个音频轨道的开始点进行正常的再现。

10 14. 根据权利要求 4 的方法，其中如果在进行代表性音频的顺序再现时输入重放命令，所述步骤(c)再次从它的开始点再现当前的代表性音频部分。

向/从可重写记录介质记录和再现音频数据的方法

5 技术领域

本发明涉及一种方法，用于管理关于记录在可重写记录介质中的音频轨道的代表性音频的信息以及再现代表性音频以使用户容易知道记录的音频轨道上有什么内容。

10 背景技术

盘型记录介质，如致密盘(CD)可永久地存储高质量的数字音频数据，因此它是一种很普及的记录介质。最近，数字多能盘(后面称为“DVD”)已经作为一种新的盘型记录介质被开发出来。DVD 可具有比 CD 更大的存储容量，即可以在 DVD 中记录更长时间的高质量的移动图像，或者音频数据。因此，DVD 在不久的将来将被广泛使用。

DVD 有三种类型：只读 DVD-ROM、可写一次的 DVD-R 和可重写的 DVD-RAM 或 DVD-RW。对于可重写的 DVD，数据写入格式的标准正在进行中。

20

图 1 是向/从可重写盘记录和再现视频或音频数据的一般光盘设备的框图。

结构如图 1 所示的盘设备包括：读出在可重写 DVD 1 中记录的信号或把处理成可写入信号的数据流写入可重写 DVD 1 中的光拾取器 2；把读出的信号恢复为压缩数字数据的再现信号处理器 8；把压缩数字数据解码为原始数据的解码器 9；把输入的模拟信号以预定采样率数字化的采样器 5；把数字化的数据编码为 MPEG-、LPCM-或 AC3 格式的数据的编码器 4；把来自编码器 4 的数据转换为适于被写入的信号的写入信号处理器 3；控制所有单元来进行记录或再现操作的控制器 6；以及

用于暂时存储数据的存储器 7。

如果模拟信号被施加到图 1 的盘设备，采样器 5 以预定采样率对模拟信号采样，并把采样后的数字数据施加到编码器 4。编码器 4 把一个采样数据块编码为预定格式的压缩的或不压缩的数据，例如用于压缩的 MPEG 格式或用于不压缩的 LPCM 格式，并且写入信号处理器 3 把格式化的数据的位列(bit train)转换为被施加到拾取器 2 的写入脉冲。之后，拾取器 2 在可重写 DVD 1 的记录表面上写入与写入脉冲相关的位信息。

从记录开始到停止连续记录的音频数据被叫作“轨道”，其是一个逻辑单元并且不同于在可重写盘中形成的物理螺旋轨道。如果在从麦克风提供的一个音频歌曲或广播信号已经被记录下之后记录操作停止，记录的歌曲与一个轨道对应。但是，如果一次记录几首歌曲，一个轨道可包含这几首记录的歌曲。

记录的音频歌曲，即所有的轨道由轨道组信息（track set information）索引，如图 2 所示。用于新记录的轨道的信息被插入在轨道组信息中，并且用于被擦除的轨道的信息被从轨道组信息中删除。

可以再现仅在一个音频轨道内指定的一部分轨道(PoT)。这种部分再现通过选择一个播放列表来开始，播放列表用于定义音频轨道播放顺序。

在轨道已经被记录或编辑后，生成单元信息(CI)以指示整个或部分轨道。生成的单元信息被写入原始或用户定义的程序链信息(PGCI)中。播放列表通过 PGCI 号与 PGCI 相关。

因此，如果选择了用户定义或在记录后自动生成的播放列表，控制器 6 搜索选择的播放列表指示的 PGCI 并且读出在属于所发现的

PGCI 的 CI 中写入的每个轨道的全部或部分的位置信息。最后，控制器 6 顺序地把拾取器 2 移动到所有位置，并且进行再现操作。

5 但是，可重写 DVD 是更高容量的存储设备，所以很多音频轨道可被记录其中。因此，在已经记录很多音频轨道后很难找到包含想要的歌曲或声音的轨道。

发明内容

10 本发明的一个目的是提供一种方法，用于管理关于记录在高容量存储介质中的音频轨道的代表性音频的信息以及再现该代表性音频来帮助用户容易地找到想要的音频轨道。

15 根据本发明的一种管理关于记录在可重写记录介质中的音频数据的信息的方法，包括步骤：(a) 接收一个指定用于记录在该可重写记录介质中的一个完整或部分音频轨道的代表性音频部分的命令，该代表性音频部分标识该音频轨道的代表性音频特征，并在代表性音频再现操作中再现；以及 (b) 在与该音频轨道相关的单元信息中写入关于指定的代表性音频部分的位置信息，其中该位置信息包括指定的代表性音频部分的开始位置信息和长度信息，该开始位置信息和长度位置
20 信息以呈现时间表示。

25 根据本发明的一种再现记录在可重写记录介质中的音频数据的方法，包括步骤：(a) 接收一个请求对于记录在可重写记录介质中的音频轨道的代表性音频再现的命令；(b) 读出在响应该命令与音频轨道相关的单元信息中写入的位置信息；(c) 在检查读出的位置信息属于标识该音频轨道的代表性音频特征的代表性音频数据的位置信息后，搜索并再现在代表性音频再现操作中由读出的位置信息指定的数据块，并顺序地重复所述步骤 (c) 中的搜索和再现操作，直到最后一个单元信息，其中该位置信息包括存储在单元信息中的开始信息和持续信息，该开始
30 信息标识记录介质上的代表性音频部分的开始位置，而持续信息标

识该代表性音频部分的持续时间。

包括来提供对本发明的进一步的理解的附图图示出本发明的一个优选实施例，并且与说明书一起用来解释本发明的原理。

5

附图说明

在图中，

图 1 是向/从可重写盘记录和再现视频或音频数据的一般光盘设备的框图；

10

图 2 表示写入可重写盘中的音频轨道和相关的播放信息的结构；

图 3 表示用于记录在可重写盘中的音频轨道的实时记录音频管理器信息的分层结构；

图 4 表示包括其中写入了关于代表性音频部分的信息的单元信息的结构化程序链；

15

图 5 表示一个例子，其中代表性音频部分根据本发明被指定用于所记录的音频轨道；

图 6 表示包括其中以与图 4 不同的格式写入了关于代表性音频部分的信息的单元信息的结构化程序链；

图 7 表示另一个例子，其中代表性音频部分根据本发明被指定用于所记录的音频轨道；

20

图 8 是屏幕数据的一个例子，显示几个播放列表，每一个与所记录的音频轨道相关联。

具体实施方式

25

为更全面理解本发明，参考附图来描述其优选实施例。

图 3 表示用于记录在可重写盘如可重写 DVD 中的音频轨道的实时记录音频管理器信息(RTR_AMGI)的分层结构。

30

RTR_AMGI 包含音频管理器信息管理表“AMGI_MAT”和播放列

表搜索指针表“PL-SRPT”。播放列表搜索指针表由播放列表搜索指针表信息“PL_SRPTI”和一个或多个播放列表搜索指针“PL_SRP#n”构成。

- 5 每个播放列表搜索指针具有指向如图 4 构造的一个程序链的相关程序链(PGC)的号码。

10 在音频信号已经通过写入信号处理器 3 被记录在可重写 DVD 后，控制器 6 生成与记录的轨道相关的 CI。生成的 CI 具有在音频单元一般信息“A_C_GI”的字段中表示的所记录轨道的开始和结束位置信息，并且根据用户的选择它被写入用户定义的 PGC 或原始 PGC 中，后者是在记录后自动生成的。在几个音频轨道已经被记录后，生成几个相关的 CI，并且接着与关于每个 CI 的位置信息一起被写入 PGC 中，如图 4 所示。

15 并且 CI 除音频单元一般信息“A_C_GI”外还包含多个单元入口点信息（cell entry point information）“A_C_EPI#n”。

20 单元入口点信息根据在类型字段“EP_TY”中定义的类型可包含不同信息。根据本发明，关于代表性音频部分的位置信息被写入在类型字段“EP_TY”中具有位值“0001XXXX”（“X”表示“不在意”）的这个单元入口点信息中。在类型字段“EP_TY”中具有位值“0001XXXX”的单元入口点信息在字段“EP_RA_S_PTM”和“EP_RA_E_PTM”中分别包含代表性音频部分的开始和结束位置信息。位置信息以呈现时间(presentation time)(PTM)为单位表示。

25

 如果单元入口点信息的类型字段具有值“0110XXXX”，意味着单元入口点信息具有仅指示可随机访问点的单个位置信息。

30 在大量音频轨道已经被记录在可重写 DVD 1 中的情况下，如果用

户在编辑模式指定用于所有或一些音频轨道的一些代表性音频部分，控制器 6 得到用于指定的代表性音频部分的位置信息，并把得到的位置信息写入对应于其代表性音频部分被指定的音频轨道的单元信息的各个单元入口信息字段中。

5

代表性音频数据可从用户的话音、特定的声音等来产生并记录，而不必在已记录的音频轨道内指定。

图 5 表示一个例子，其中代表性音频部分根据本发明被指定用于所记录的音频轨道。在图 5 的例子中，图 4 中定义的单元入口点被用于指定各个代表性音频部分“RA_ENT#n”的开始和结束位置，并且在图中音频轨道被标记为音频对象“AOB#n”。

解释图 5 中的例子，三个音频轨道，即三个音频对象(AOB)已被记录，与这三个音频轨道相关的三个 CI 被写入并与原始程序链“ORG_PGC”相关，原始程序链在初始记录后生成。由于用户在编辑模式中选择了部分轨道“UD_TRK”，控制器 6 已经生成指向在第三轨道“AOB#3”内指定的部分轨道“UD_TRK”的 CI “单元 4”，并且把生成的 CI “单元 4”写入用户定义的程序链“UD_PGC”中。

20

生成的 CI “单元 4”还包括用于用户定义的部分轨道“UD_TRK”的指定的代表性音频部分“RA_ENT#4”的开始和结束位置。图 4 的例子中，第三完整轨道“AOB#3”和用户定义的部分轨道“UD_TRK”具有标记为“RA_ENT#3”、“RA_ENT#4”的相同的代表性音频部分，但是，用户定义的部分轨道的代表性音频部分可以与该部分轨道所属的整个轨道的代表性音频部分不同地来指定。

25

不象图 4 所示那样使用开始和结束位置作为代表性音频部分的位置信息，还可能使用开始位置和持续时间(duration)来指定代表性音频部分。图 6 表示一个结构化程序链，该程序链包括具有入口类型、开

30

始位置和持续时间的字段的单元入口点。包括在指定的代表性音频部分中的音频帧的数目可代替时间长度被写入到持续时间字段中。

5 图 7 表示一个例子，其中代表性音频部分以与图 5 的例子不同的方式被指定。图 7 的例子显示 CI 以持续时间信息“RA_DUR”代替结束位置信息“EP_RA_E_PTM”来表示代表性音频部分的长度，后者是图 4 中给出的单元入口点的一个字段。

10 此后，描述的是再现与所记录的音频轨道相关的代表性音频部分的方法。

15 当可重写 DVD 1 被插入图 1 的盘设备中时，控制器 6 读出用于记录在可重写 DVD 1 中的所有音频轨道的管理信息并把它们存储在存储器 7 中。如果用户请求再现插入的盘，控制器 6 基于存储在存储器 7 中的实时记录音频管理器信息(RTR_AMGI)构建用于选择播放列表的屏幕数据，并输出构成的屏幕数据来显示到连接的显示设备上，如数字电视或安装的 LCD 上，如图 8 所示。同时，控制器 6 建立光标数据并把屏幕数据叠加在该光标数据上。

20 在解释从诸如遥控器的输入设备接收到的光标移动数据时，控制器 6 移动光标位置，直到选择了一个播放列表。如果在显示的播放列表中选择了一个播放列表，控制器 6 访问由在所选择的播放列表中写入的 PGC 号码表示的程序链信息，并读出写入所访问的程序链信息中的所有 CI。

25

例如，如果选择的播放列表与图 5 或 7 所示的原始程序链相关，控制器 6 读出与三个轨道“AOB#1”、“AOB#2”“AOB#3”相关的三个 CI。在读出所有 CI 后，控制器 6 检查是否每个 CI 包括关于代表性音频部分的位置信息，并读出由开始和结束位置或开始位置和其长度构成的位置信息。对于图 5 或图 7 的记录例子，关于三个代表性音频

30

部分“RA_ENT#1, #2 和#3”的位置信息被读出。

5 参考读出的代表性音频部分的位置信息，控制器 6 顺序地移动拾取器 2 到各个代表性音频部分。在每个代表性音频部分，拾取器 2 检测写入在每个部分中的音频数据，并且该数据经解码器 9 和再现信号处理器 8 被处理为可听到的声音，直到再现点到达由每个单元入口点指示的结束位置。这个代表性音频再现操作进行到由最后一个 CI 指示的音频部分。

10 如果在上述选择步骤中用户选择了与用户定义的程序链相关的播放列表，由 CI “单元 4”表示的代表性音频部分“RA_ENT#4”将在图 5 和图 7 的记录例子中被搜索和再现。

15 在上面解释的再现操作中，如果写入在与一个音频轨道相关的 CI 中的单元入口点的类型值不是“0001XXXX”，则认为没有用于该音频轨道的代表性音频，因此那个轨道被跳过，不再现任何音频数据。

20 在图 5 或图 7 的记录例子中，用户定义的程序链具有单个部分音频轨道。但是，用户定义的程序链可通过包括具有各自的位置信息以访问各个部分轨道的多个 CI 来指向很多个部分音频轨道。对于指向多个部分轨道的由用户定义的程序链，控制器 6 如上面原始 PGC 的情况中解释的那样顺序地再现在 CI 中指定的代表性音频部分。

25 在顺序地再现代表性音频部分时，可以由用户通过诸如遥控器的输入设备请求再现前一个或下一个代表性音频部分。如果输入了这种请求，控制器 6 检查写入在前一个或下一个 CI 中的信息，把拾取器 2 移动到由前一个或下一个 CI 的单元入口点指示的开始位置，并再现由单元入口点定义的轨道部分中的代表性音频数据。

30 另外，如果从用户输入轨道号，控制器 6 在正被再现的程序链中

搜索其索引号等于输入的轨道号的 CI, 再现找到的 CI 的单元入口点所指示的代表性音频部分。

5 如果发出“重放”(replay)命令, 还可能从正被再现的代表性音频部分的头部开始重放。这个功能被提供来使得整个或部分轨道的代表性音频部分按用户想要的那样被重复地再现。

10 各种前面提到的再现代表性音频的方法可通过上面解释的遥控器来命令。优选地是配置带有用于“代表性音频”的热键(hot button)的遥控器。当这个热键被按下一次时, 这意味着代表性音频再现的“启动”, 进行上面解释的顺序再代表性音频。如果在按下热键之前有已经选择的特定程序链, 对于属于所选择的程序链的音频轨道进行代表性音频的顺序再现。如果没有, 则对于指向最近记录的音频轨道的原始程序链进行代表性音频的再现。

15 如果用于“代表性音频”的热键被再次按下, 这意味着“关闭”, 结束正进行的代表性音频的顺序再现, 之后, 正常音频轨道再现从包括所结束的代表性音频部分的音频轨道的头部开始。因此, 如果用户注意到目前正被播放的代表性音频与想要的音频轨道相关, 他或她再次按下用于“代表性音频”的热键, 之后播放想要的音频轨道。

20 上面解释的用于所记录的音频轨道的代表性音频再现方法使得用户能够容易并且迅速地在记录在如可重写 DVD 的高容量的记录介质中的很多音频轨道中发现想要的音频轨道。

25 上述内容仅是为了例示和解释本发明的优选实施例, 所以可在不背离本发明的精神和范围的情况下进行改变、变形和修改。

图1
现有技术

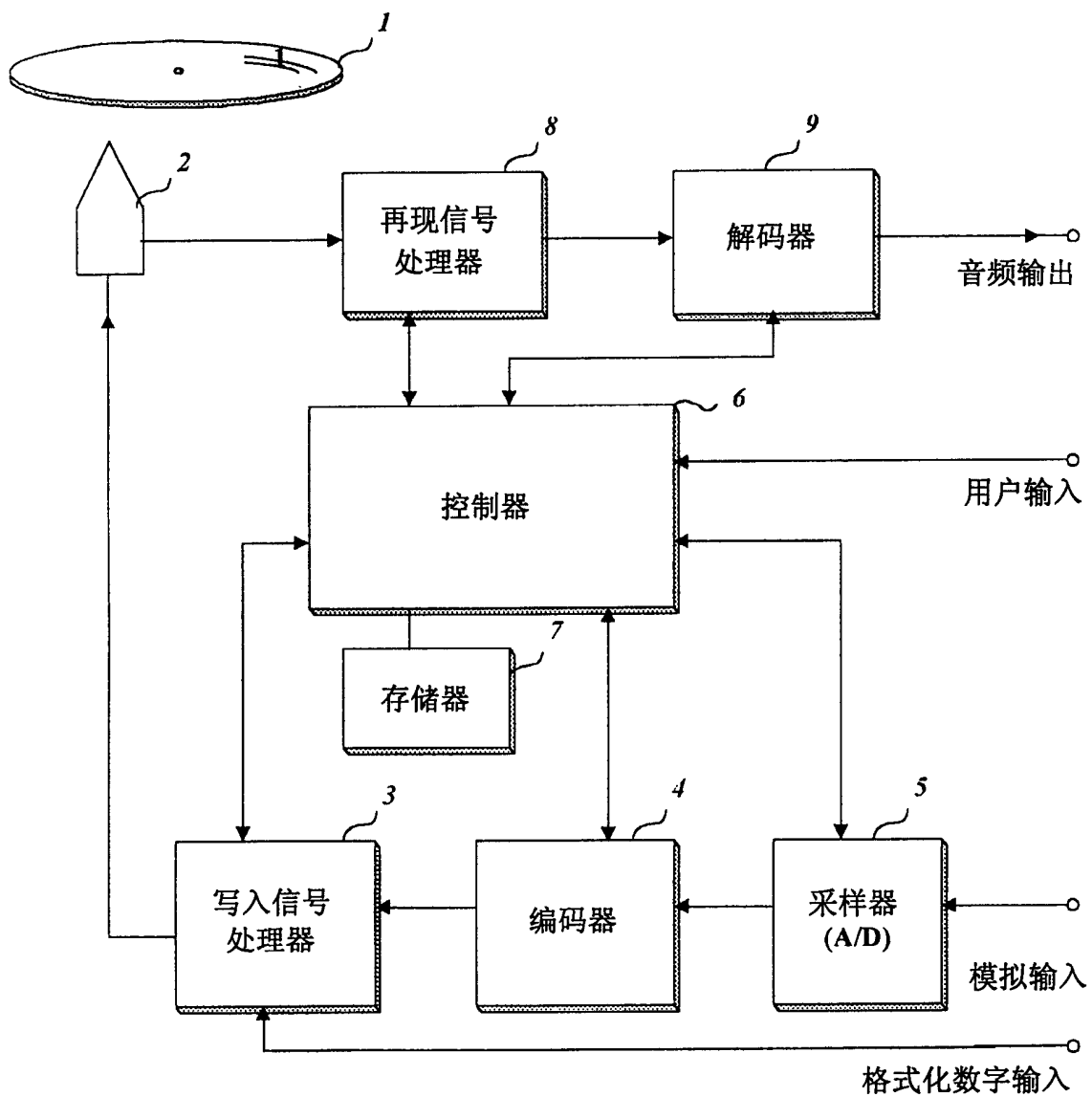


图2
现有技术

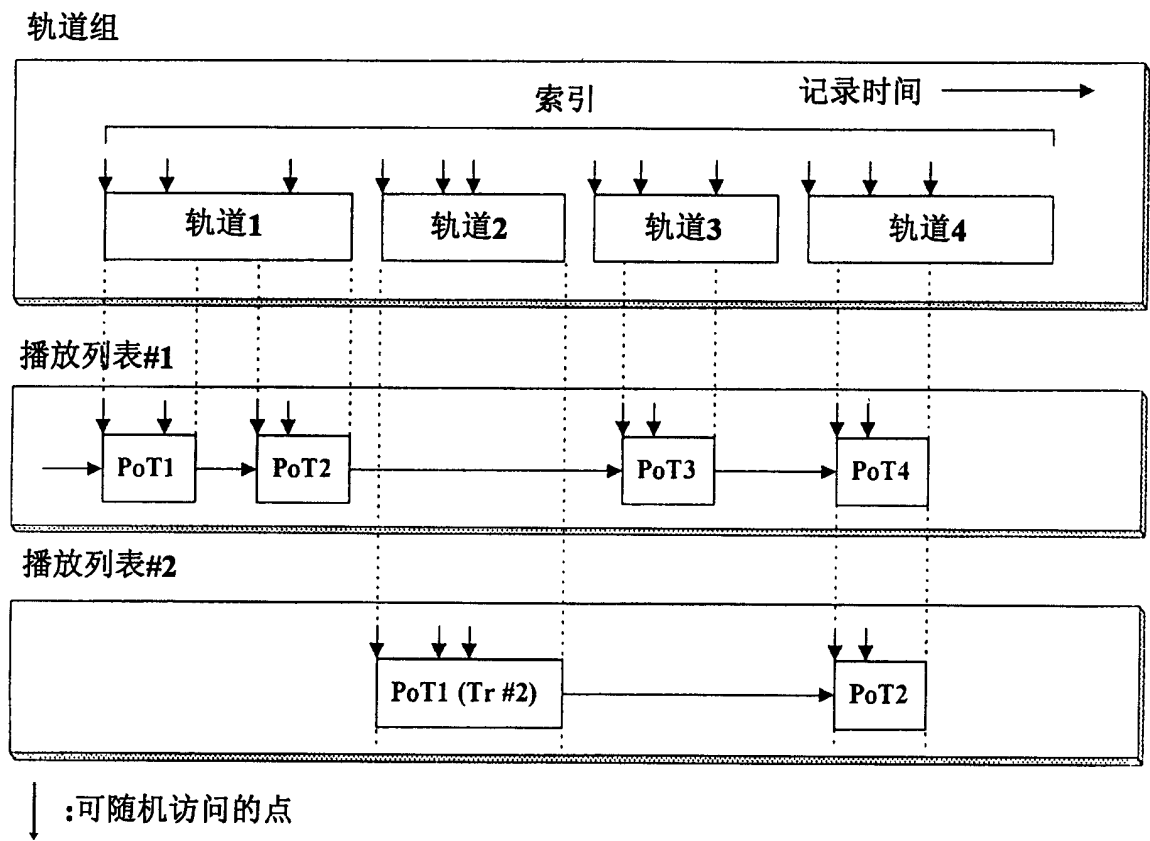


图3
现有技术

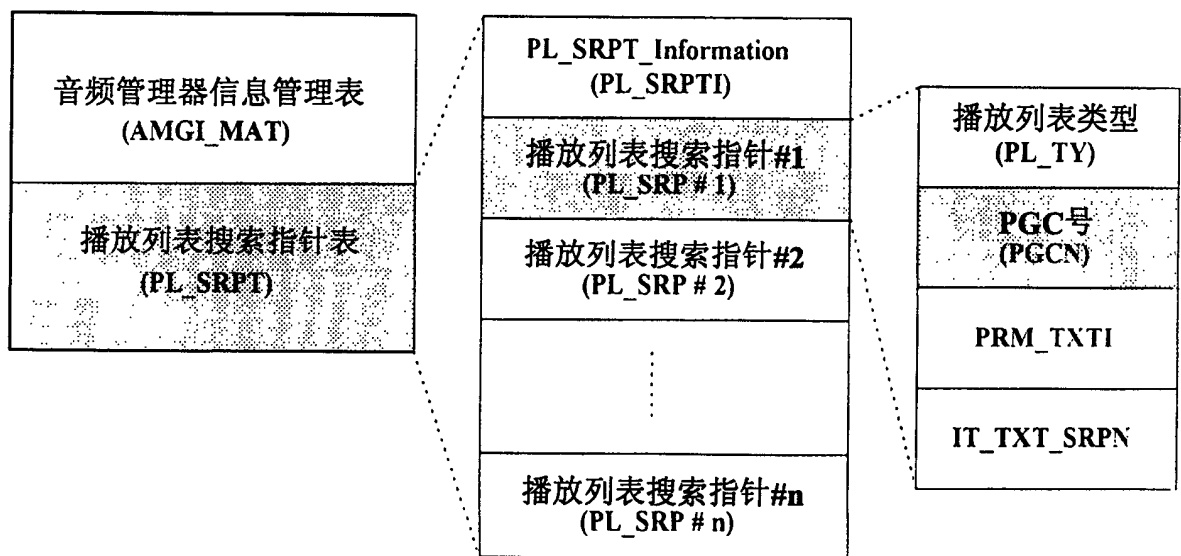


图4

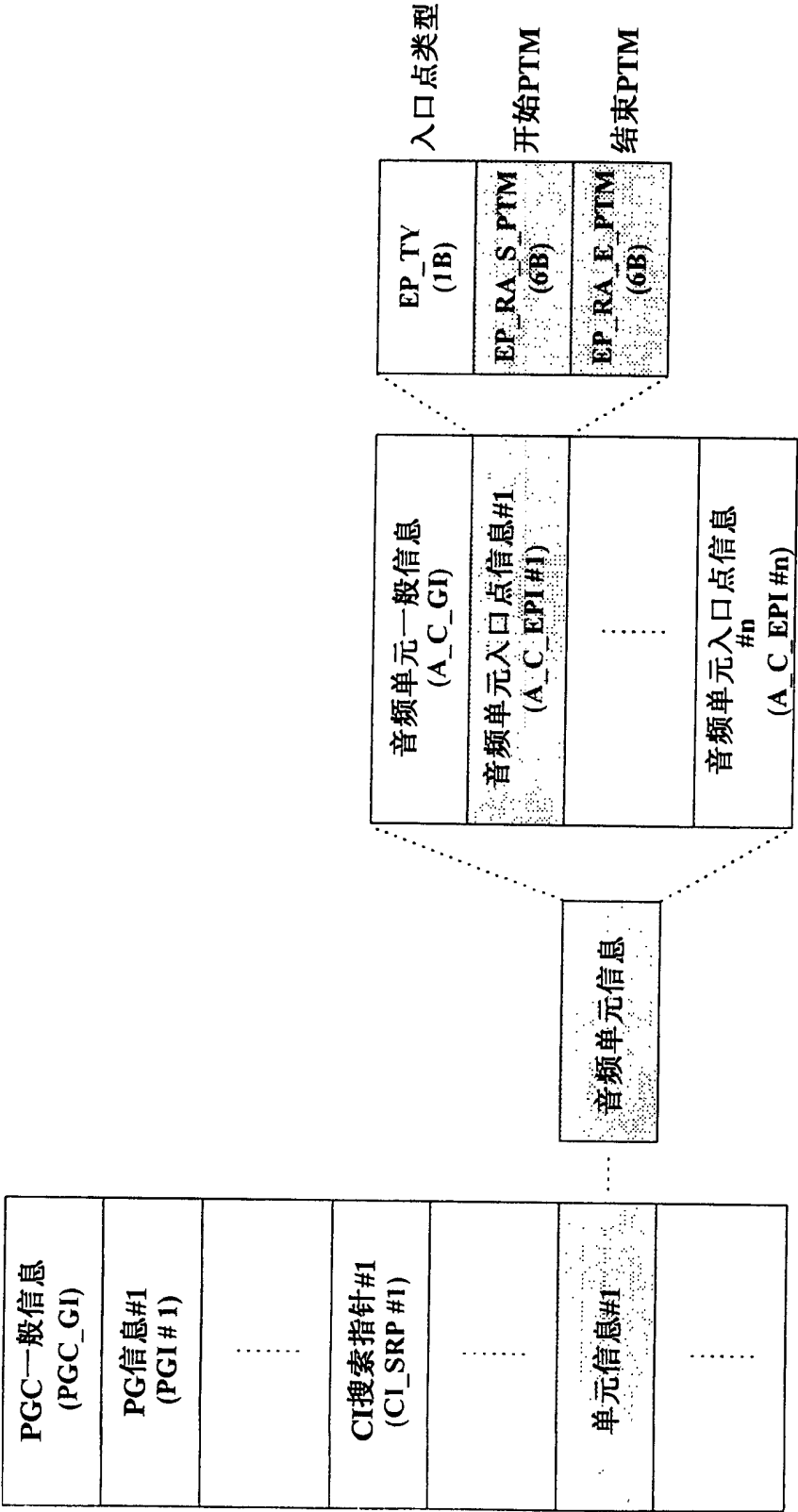
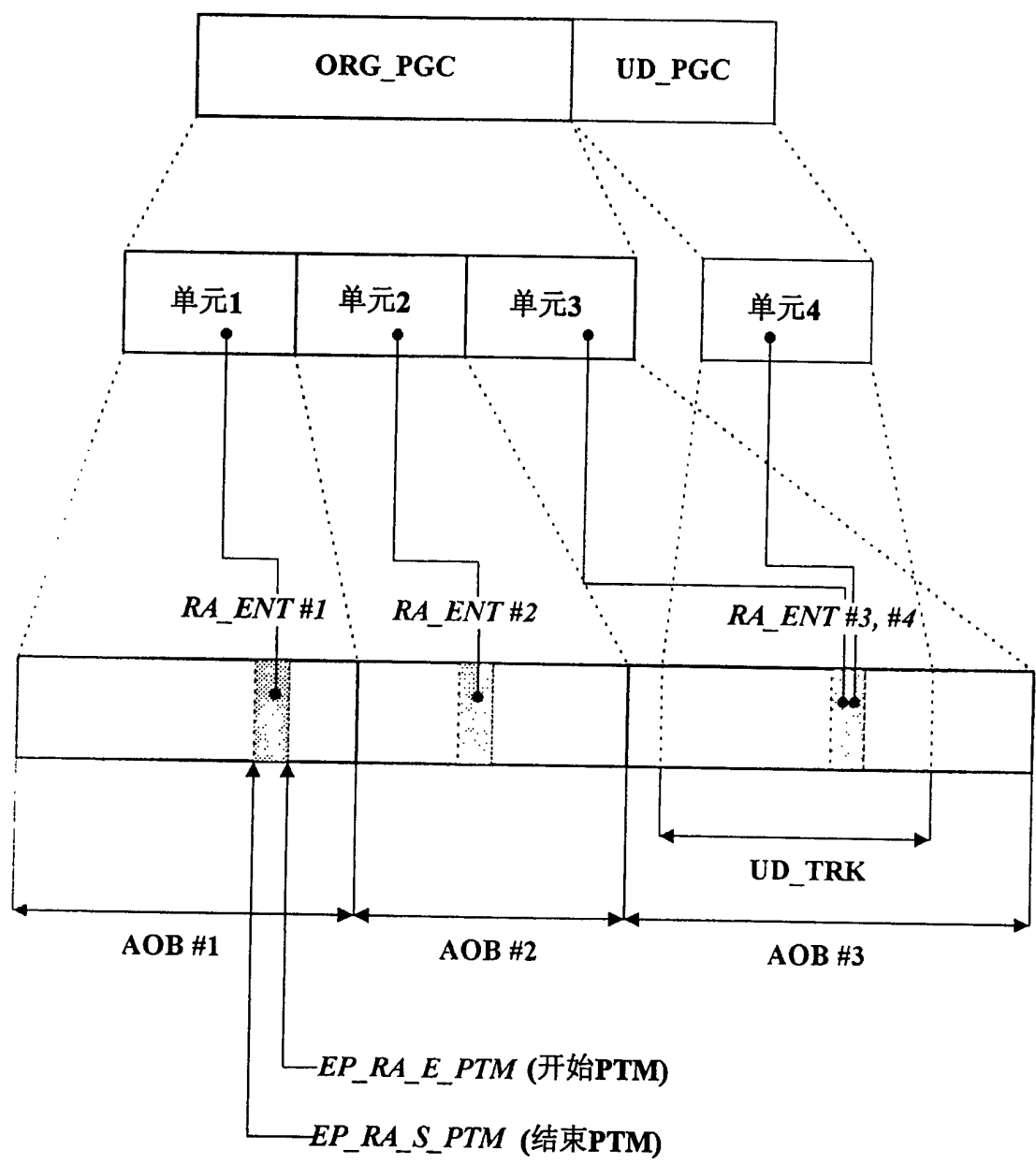


图5



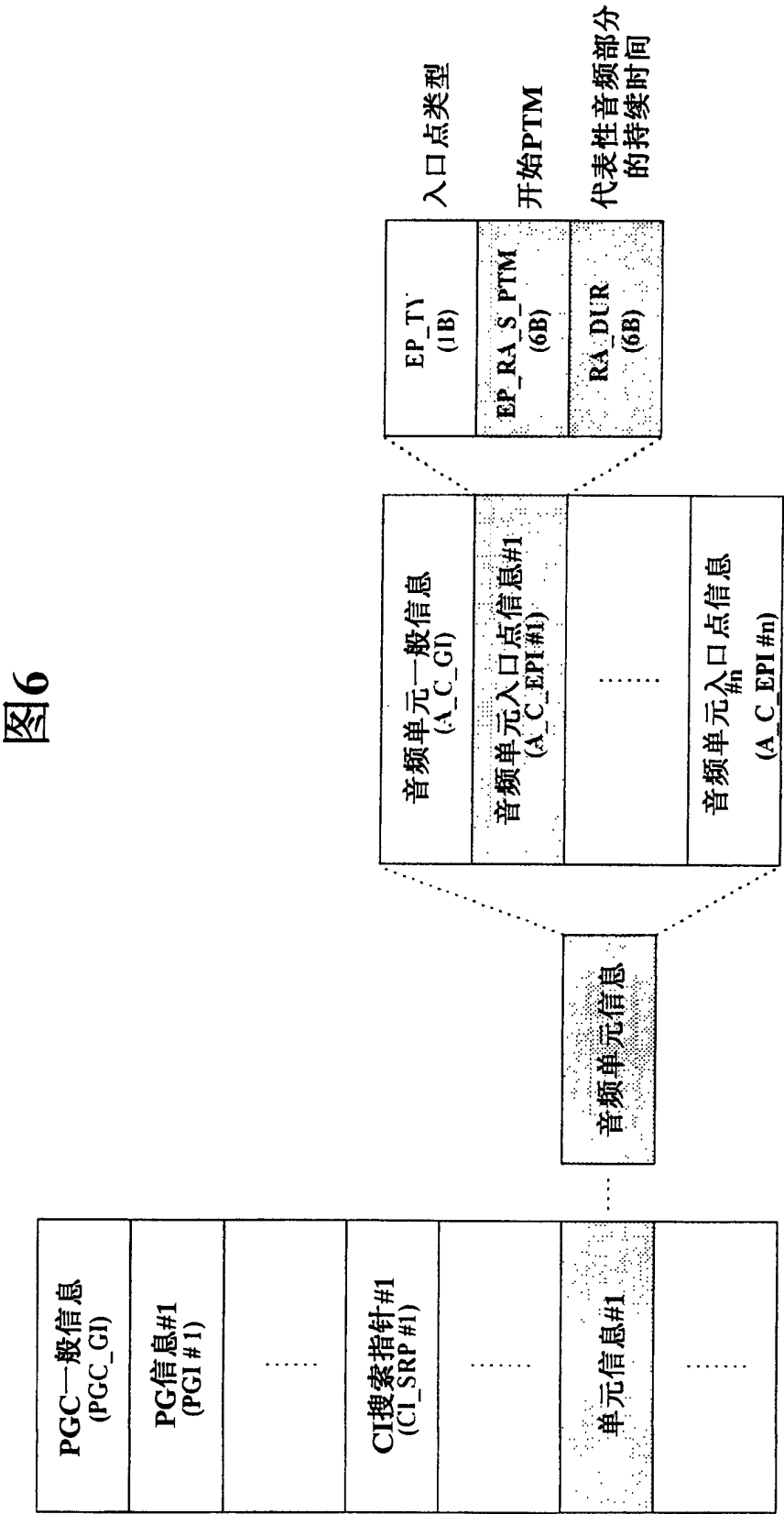


图7

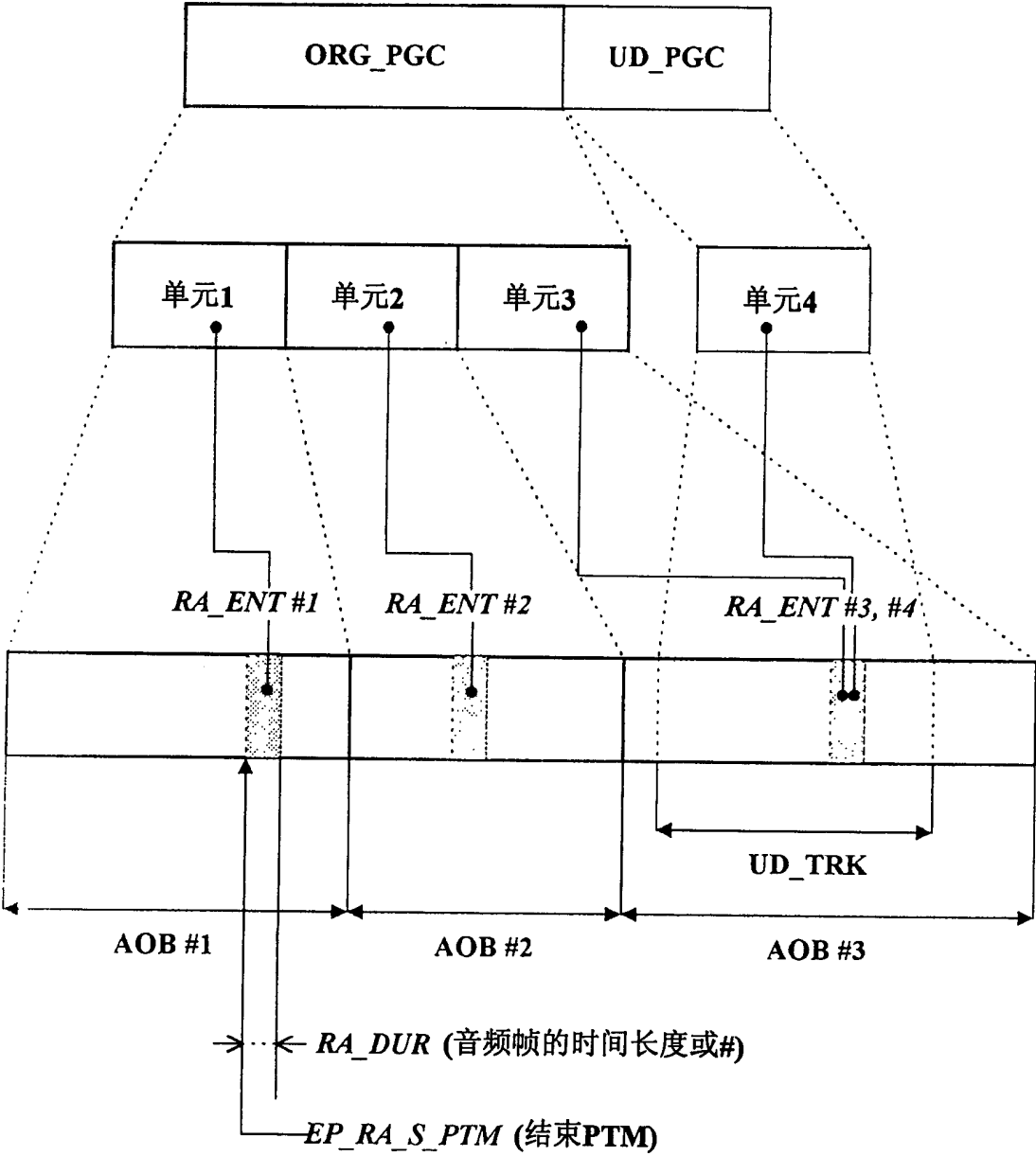


图8

